



## Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar



### Comparing Students' Learning Outcomes Using Problem Based Learning Model and Inquiry Based Learning Model

Adrianus Nasar<sup>1)</sup>, Klaudensia Kurniati<sup>2)</sup>

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Flores

Jalan Sam Ratulangi Ende 86316

Email: adrianus710@gmail.com

(Diterima: 05 Januari 2020; Direvisi: 27 Januari 2020; Diterbitkan: 27 Januari 2020)

**Abstract** – This study aims to compare science learning outcomes between students who take problem based learning (PBL) with students who take part in inquiry based learning (IBL). The method used in this study is a quasi-experimental research method with a pretest-posttest control group design. The population of this study were students of class VIII SMP Negeri 1 Kuwus 2018/2019 school year which numbered 97 students and consisted of 4 classes. Students who followed the PBL learning model numbered 24 people and those who participated in the IBL learning model were 24 people. Data collection research was carried out using test techniques. The data was processed into normalized gain ( $N_{gain}$ ) between posttest and pretest. Furthermore, the data is calculated using the t-test to compare the mean gain of learning outcomes between students who take part in learning using the PBL model and students who take part in learning using the IBL model. The results showed that there t value ( $t_{count}$ ) = 2.566 with a significance (Sig. (2-tailed)) of 0.014 so it can be concluded that were differences in learning outcomes between students who took part in learning using the PBL model and students who took part in learning using the IBL model.

**Keywords:** Problem Based Learning, Inquiry Based Learning, Learning Outcomes

### Perbandingan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning dan Model Inquiry Based Learning

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran model PBL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran model IBL. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuasi eksperimen dengan desain Control Group, Pretest–Posttest Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuwus tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah siswa 97 orang dan terdiri dari 4 kelas. Siswa yang mengikuti model pembelajaran PBL berjumlah 24 orang dan yang mengikuti model pembelajaran IBL berjumlah 24 orang. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan teknik tes. Data diolah menjadi gain ternormalisasi ( $N_{gain}$ ) antara posttest dan pretest. Selanjutnya data dihitung dengan menggunakan perbedaan rerata (uji-t) untuk membandingkan rerata gain (Compare Mean-Independent Sampel T Test) antara PBL dan IBL. Hasil Penelitian menunjukkan nilai t hitung ( $t_{hitung}$ ) = 2,566 dengan signifikansi (Sig. (2-tailed)) sebesar 0,014 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa-siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL dengan siswa-siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model IBL.

**Kata kunci:** Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Inkuiri, Hasil Belajar

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan pengetahuan dan teknologi abad 21 semakin meningkat sehingga membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapinya. Dampak perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut mengubah program pendidikan di Indonesia melalui perubahan kurikulum menjadi kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013, ada beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan pemerintah yaitu pendekatan saintifik, *inquiry based learning* (IBL), *problem based learning* (PBL), dan *project based learning* (PjBL). Model-model pembelajaran ini diyakini dapat mempersiapkan setiap siswa untuk mampu menghadapi tantangan pada saat yang akan datang. Dalam tulisan ini dibahas hanya pada PBL dan IBL di mana dua model pembelajaran ini mengembangkan paradigma konstruktivisme yang membuat siswa membangun pengetahuannya sendiri. Strategi pengajaran berdasarkan konstruktivisme harus fokus pada memberikan siswa dengan pengalaman fisik yang memicu konflik kognitif dan mendorong siswa untuk mengembangkan skema pengetahuan baru. Studi Penelitian tentang PBL dan IBL ini menunjukkan bahwa siswa dan guru sangat tertarik pada dua metode ini karena perspektif keduanya yang berpusat pada siswa.

Hasil penelitian Hadiati (2016) menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil

belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran problem based learning (PBL) dan model pembelajaran inkuiri pada materi sel di SMA Negeri 16 Medan T.P 2015/1016 [1]. Wardianti, dkk (2019) juga menemukan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen I menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas eksperimen II menggunakan model *Inquiry Learning*. Peningkatan hasil belajar biologi siswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi [2]. Hasil penelitian Dinnullah (2019) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery-Inquiry*, dimana Model *Problem Based Learning* (PBL) lebih unggul daripada Model *Discovery-Inquiry* [3]. Kedua model pembelajaran ini dibandingkan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar pada siswa, materi ajar dan tempat yang berbeda.

## II. LANDASAN TEORI

### A. *Problem Based Learning* (PBL)

PBL telah banyak diadopsi di berbagai bidang dan konteks pendidikan untuk mempromosikan pemikiran kritis dan pemecahan masalah dalam situasi pembelajaran nyata [4]. Prinsip utama PBL adalah memaksimalkan pembelajaran melalui investigasi, penjelasan, dan resolusi dengan

mulai dari masalah yang nyata dan bermakna [5]. Pandangan tersebut di atas membuat PBL ini merupakan seni pemecahan masalah. PBL juga dapat didefinisikan sebagai jenis pembelajaran yang melibatkan masalah yang memberikan siswa kesempatan untuk merancang kegiatan investigasi menggunakan pemecahan masalah untuk sampai pada kesimpulan [6]. PBL adalah pendekatan pedagogis yang memungkinkan siswa untuk belajar sambil terlibat aktif dengan masalah yang bermakna. Siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah dalam kelompok kolaboratif, membuat model mental untuk belajar, dan membentuk kebiasaan belajar mandiri melalui praktik dan refleksi. Filosofi yang mendasari PBL ini adalah bahwa pembelajaran dianggap sebagai kegiatan yang “konstruktif, pengarah diri (*self-directed*), kolaboratif, dan kontekstual”[4].

Menurut Walker & Leary (2009), tujuan utama PBL yaitu 1) *structuring knowledge of all types in a way that supports problem solving*, 2) *a reasoning process for problem solving*, 3) *self-directed learning skills*, and 4) *increased motivation for learning* [7]. PBL didasarkan pada pemecahan masalah dan dibuat berdasarkan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Proses ini lebih dari sekedar mengajukan pertanyaan, tetapi juga mencakup transfer pengetahuan dan proses menghasilkan solusi nyata. PBL merupakan model pembelajaran yang dirancang agar siswa memperoleh pengetahuan, yang

membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada peserta didik, sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan.

#### B. *Inquiry Based Learning (IBL)*

The National Science Education Standards (National Research Council, 1996) menggambarkan inkuiri sebagai seperangkat praktik sains yaitu : “*Inquiry is a multifaceted activity that involves making observations; posing questions; examining books and other sources of information to see what is already known; planning investigations; reviewing what is already known in light of experimental evidence;*

*using tools to gather, analyze, and interpret data; proposing answers, explanations, and predictions; and communicating the results. Inquiry requires identification of assumptions, use of critical and logical thinking, and consideration of alternative explanations” [8].*

Berdasarkan karakteristik IPA, pembelajaran IPA diarahkan untuk mendorong siswa mencari tahu dan berbuat sehingga membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Pembelajaran IPA melibatkan siswa dalam inkuiri dengan bimbingan guru. Proses pembelajaran IPA pada tingkat sekolah menengah dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya. Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya ditekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

IBL merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk menumbuhkan motivasi untuk belajar, menumbuhkan keterampilan pengambilan keputusan dan pemecahan masalah [9]. Menurut Zejnilagić-Hajrić, dkk (2014) “*IBL requires learners to involve in the learning process so they can search for knowledge by questioning and investigating. It is characterized by development of problem-*

*solving skills and ability for inductive reasoning, increase in motivation and interest for the school subject” [10].*

IBL juga mengharuskan siswa untuk melakukan penalaran ilmiah dan menggunakan pemikiran kritis ketika menggabungkan pengetahuan ilmiah dan proses ilmiah untuk menghasilkan persepsi atau pemahaman sains [11]. IBL adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa dapat memperoleh informasi dan meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya melalui aktivitas penemuan dan investigasi [12].

Inkuiri telah dideskripsikan sebagai metode pengajaran yang menggabungkan kegiatan langsung yang berpusat pada siswa dengan diskoveri. Model ini membantu perkembangan kemandirian siswa yaitu dengan mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Berdasarkan prinsip-prinsip metode ilmiah, dalam IBL siswa mengamati sebuah fenomena, mensintesis pertanyaan penelitian, menguji pertanyaan-pertanyaan ini secara berulang dan akhirnya menganalisis dan mengomunikasikan temuan mereka.

Menurut Furtak et al., (2012), IBL telah digunakan sebagai alternatif untuk menggambarkan (a) cara ilmiah untuk mengetahui (yaitu, pekerjaan yang dilakukan para ilmuwan), (b) cara bagi siswa untuk belajar sains, (c) pendekatan pengajaran, dan (d) materi kurikulum [13]. Duschl (Furtak et al., 2012) mengidentifikasi tiga kategori

inkuiri yang mencakup struktur konseptual dan proses kognitif yang digunakan selama penalaran ilmiah, kerangka kerja epistemik digunakan ketika pengetahuan ilmiah dikembangkan dan dievaluasi, dan interaksi sosial tentang bagaimana pengetahuan dikomunikasikan, diwakili, dan diperdebatkan.

### C. Perbandingan PBL dan IBL

**Tabel 1.** Perbandingan PBL dan IBL

	Aspek	PBL	IBL
History	<i>Philosophical aim</i>	Berfokus pada solusi masalah yang tidak terstruktur ( <i>Ill-structured problem</i> )	Didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan nyata.
	<i>Main Framework</i>	Inkuiri	Inkuiri
	<i>Pioneers</i>	<i>Medical Schools</i> John Dewey, Barrows, Savey & Duffy, Williams, Stepien & Gallagher.	<i>Science and Laboratory Instruction</i> John Dewey, Madame Curry, Robert Karplus, Joseph Schwab, Marshal Herron, Roger Bybee.
Principle	<i>Principal</i>	Memaksimalkan pembelajaran dengan penyelidikan, penjelasan, dan resolusi dengan mulai dari masalah nyata dan bermakna.	Memperoleh pengetahuan dari pengamatan langsung dengan menggunakan pertanyaan deduktif.
	What for	Hasil dan pembelajaran terbaik untuk solusi masalah.	Pendekatan pembelajaran terbaik untuk sifat manusia.
Instructional procedure	<i>Instructional type</i>	Minimally direct instruction.	Minimally direct instruction.
	<i>Key elements</i>	Identifikasi masalah, mengaktifkan pengetahuan sebelumnya, pengkodean spesifisitas, elaborasi pengetahuan.	Eksplorasi, penemuan, aplikasi.
	<i>Students prior knowledge/ skills</i>	Pengetahuan awal dan aplikasi keterampilan sangat penting	Tidak penting - siswa dapat menghasilkan pengetahuan dari pengamatan mereka.
	<i>Teacher role</i>	Fasilitator dan pelatih daripada pemimpin	Pemimpin, pelatih, model, fasilitator. Sumber pertanyaan mengemudi.
	<i>Student role</i>	Menentukan apakah ada masalah, membuat pernyataan masalah yang tepat, mengidentifikasi informasi, data, dan tujuan pembelajaran, membuat rencana kerja. Sumber pertanyaan mengemudi.	Menafsirkan, menjelaskan, membuat hipotesis merancang dan mengarahkan tugas sendiri, berbagi otoritas untuk jawaban.
	<i>For which field</i>	Untuk semua bidang, tetapi terutama untuk bidang medis,	Untuk semua bidang, tetapi terutama untuk sekolah dasar.

Aspek	PBL	IBL
	hukum, dan bidang serupa yang mencakup studi kasus.	
<i>For which level</i>	Untuk semua tingkatan, tetapi terutama untuk kelas tingkat tinggi.	Untuk semua tingkatan, tetapi terutama untuk tingkat pendidikan awal.
<i>Specific Outcomes</i>	Keterampilan memecahkan masalah yang efektif, mandiri, keterampilan belajar seumur hidup, kolaborasi yang efektif.	Pemahaman konseptual prinsip-prinsip sains, pemahaman sifat penyelidikan ilmiah dan pemahaman aplikasi pengetahuan sains untuk masalah sosial dan pribadi, kreativitas, kecerdasan.

Sumber: (Oguz-Unver et al, 2014)

#### D. Sintaks Pembelajaran PBL dan IBL

**Tabel 2.** Sintaks Pembelajaran PBL dan IBL

Tahap	Sintaks PBL (Arends, 2008) [14]	Sintaks IBL (Joyce dan Weil, 2000) [15]
Tahap 1	Memberikan orientasi tentang permasalahan pada siswa ( <i>orient students to the problem</i> )	Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah
Tahap 2	Mengorganisasi siswa untuk meneliti ( <i>organize students for study</i> )	Merencanakan dan memprediksi hasil
Tahap 3	Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok ( <i>assist independent and group investigation</i> )	Penyelidikan untuk pengumpulan data
Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya ( <i>develop and present artifacts and exhibits</i> )	Interpretasi data dan mengembangkan kesimpulan
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah ( <i>analyze and evaluate the problem-solving process</i> )	Melakukan refleksi

### III. METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuwus tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah siswa 97 orang dan terdiri dari 4 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIC dengan jumlah 24 siswa dan VIID dengan jumlah 24. Dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *cluster*

*sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Control Group, Pretest–Posttest Design* [16] seperti tampak pada **Tabel 3** berikut.

**Tabel 3.** Desain Penelitian

Group	Pretest	Independent Variabel	Posttest
1	O <sub>1</sub>	PBL	O <sub>2</sub>
2	O <sub>1</sub>	IBL	O <sub>2</sub>

Dalam desain penelitian ini, satu kelompok bertindak sebagai kelompok kontrol dan kelompok lain bertindak sebagai kelompok eksperimen. Kelompok yang diberikan perlakuan disebut sebagai kelompok eksperimen, sedangkan yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik tes tertulis dalam bentuk tes pilihan ganda (obyektif). Reliabilitas instrumen tes diuji menggunakan *software Anates V4* dengan hasil pengujian diperoleh nilai koefisien reliabilitas 0,81.

Data yang diperoleh dikonversikan ke dalam **gain ternormalisasi** (*Normalized gain*, **N\_gain**) yang dikemukakan oleh Stewart & Stewart [17] yaitu:

$$N\_gain = \frac{posttest-pretest}{100-pretest} \dots\dots (1)$$

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

Hasil deskriptif dua kelompok ditampilkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Deskriptif dua kelompok					
	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>N_Gain</b>	PBL	24	0,5887	0,15195	0,03102
	IBL	24	0,4673	0,17511	0,03574

**Tabel 5** di atas menunjukkan jumlah siswa untuk kedua kelompok masing-masing sebesar  $N = 24$ , di mana rerata *N\_Gain* kelompok PBL lebih tinggi dari rerata *N\_Gain* kelompok IBL dengan perbedaan rerata *N\_Gain* bernilai positif sebesar 0,1214. Data untuk setiap siswa pada

Klasifikasi skor gain ternormalisasi mengikuti klasifikasi yang dikemukakan oleh (Wahyu, et al.,2018) [18] , yaitu:

**Tabel 4.** Klasifikasi dan kriteria Skor *N\_Gain*

Skor Gain	Kriteria
$0,7 < N\_Gain$	Tinggi
$0,3 \leq N\_Gain \leq 0,7$	Sedang
$N\_gain < 0,3$	Rendah

Data dianalisis menggunakan SPSS yaitu uji-t untuk perbandingan rerata gain (*Compare Mean-Independent Sampel T Test*) dengan rumus:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s_p \sqrt{(1/n_1) + (1/n_2)}} \dots\dots (2)$$

$$\text{Dengan : } s_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

masing-masing kelompok memiliki karakteristik masing-masing, dan dengan mengikuti kriteria pada **Tabel 4** di atas, maka dapat diperoleh jumlah dan prosentasi untuk masing-masing kelompok seperti tampak pada **Tabel 6** berikut.

**Tabel 6.** Jumlah dan Prosentasi Siswa Perkelompok

Skor Gain	Kriteria	PBL		IBL	
		Jumlah	%	Jumlah	%
$0,7 < N\_Gain$	Tinggi	5	20,83	2	8,33
$0,3 \leq N\_Gain \leq 0,7$	Sedang	17	70,84	20	83,34
$N\_gain < 0,3$	Rendah	2	8,33	2	8,33
<b>Jumlah</b>		<b>24</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Hasil uji normalitas data menggunakan SPSS data kelompok PBL dan data kelompok IBL menunjukkan signifikansi (*sig.*) > 0,05.

Dengan demikian sebaran data kedua kelompok memenuhi syarat normalitas. Hasil uji normalitas tampak pada **Tabel 7** berikut.

**Tabel 7.** Hasil Uji Normalitas Data

GROUP		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_Gain	PBL	0,161	24	0,109	0,956	24	0,369
	IBL	0,140	24	0,200*	0,955	24	0,350

\*. This is a lower bound of the true significance.  
 a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji homogenitas data kelompok IBL memenuhi kriteria menggunakan SPSS untuk data kelompok PBL dan data kelompok IBL menunjukkan hasil signifikansi (*sig.*) > 0,05. Dengan demikian data kelompok PBL dan data

kelompok IBL memenuhi kriteria homogenitas. Hasil uji homogenitas data kedua kelompok tampak pada **Tabel 8** berikut.

**Tabel 8.** Hasil Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N_Gain	Based on Mean	0,149	1	46	0,702
	Based on Median	0,124	1	46	0,727
	Based on Median and with adjusted df	0,124	1	44,33	0,727
	Based on trimmed mean	0,167	1	46	0,685

Oleh karena data kelompok PBL dan data kelompok IBL memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, maka data kedua kelompok dilakukan uji perbedaan hasil menggunakan uji t. Hasil uji t

menggunakan SPSS tentang perbedaan *mean N\_Gain* kedua kelompok (*Compare Mean – Independent Sampel T Test*) ditunjukkan pada **Tabel 9** berikut.



**Tabel 9.** Hasil Uji t Data Kelompok PBL dan Kelompok IBL

t-test for Equality of Means								
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
N_Gain	Equal variances assumed	2,566	46	0,014	0,12146	0,04733	0,02620	0,21672
	Equal variances not assumed	2,566	45,104	0,014	0,12146	0,04733	0,02615	0,21677

Dari **Tabel 9** diperoleh nilai  $t$  hitung ( $t_{hitung}$ ) = 2,566 dengan signifikansi (*Sig.* (2-tailed)) sebesar 0,014. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok PBL dengan kelompok IBL untuk siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kuwus Kecamatan Kuwus Kabupaten Manggarai Barat Tahun Pelajaran 2018/2019.

## B. Pembahasan

Tahap awal PBL, guru memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menyampaikan harapan yang ingin dicapai, dan memotivasi siswa untuk menumbuhkan sikap positif terhadap pembelajaran. Sungur (2006) mengatakan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL cenderung memiliki sikap yang lebih positif terhadap mata pelajaran [19]. Temuan Bruce et al (2018) juga menunjukkan bahwa siswa umumnya memiliki sikap positif terhadap PBL. Pebelajar yang sukses dimulai dengan

memiliki sikap positif terhadap pembelajaran [20]. Sikap positif memungkinkan siswa rileks, mengingat, fokus, dan menyerap informasi saat siswa belajar. Sikap positif membuat siswa siap menyambut pengalaman baru dan mengenali berbagai jenis peluang untuk belajar.

Setelah melakukan orientasi permasalahan, guru mengorganisasi siswa dalam kelompok untuk meneliti. Pada tahap ini guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok, merencanakan penyelidikan, dan melakukan pemecahan masalah secara kolaboratif [21]. Dalam PBL, belajar merupakan aktivitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Menurut Lejeune (Chandra, 2015) bahwa karakteristik utama pembelajaran kolaboratif adalah: 1) tugas atau kegiatan umum; 2) pembelajaran kelompok kecil, perilaku kooperatif; 3) saling ketergantungan; dan 4) tanggung jawab dan akuntabilitas individu [22]. Siswa bekerja dalam kelompok kecil memungkinkan terjadi interaksi tingkat tinggi, mengajar teman sebaya, dan presentasi kelompok. Menurut

Peterson (1997), kemampuan siswa dalam bekerja bersama dalam memecahkan masalah akan menentukan keberhasilan PBL [23]. Pembelajaran kolaboratif adalah pendekatan pendidikan yang melibatkan kelompok siswa yang bekerja bersama untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas, atau membuat produk. Pandangan ini didasarkan pada gagasan bahwa belajar adalah tindakan sosial yang alami siswa dalam suatu kelompok. Belajar terjadi melalui keterlibatan aktif di antara teman sebaya, baik tatap muka maupun tanpa tatap muka.

Setelah melakukan penyelidikan, siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Hasil karya siswa dalam PBL ini bermacam-macam dan sangat kompleks dan bentuknya berupa laporan, poster, model, dan lain-lain. Oleh karena PBL ini dibatasi pada lamanya waktu pembelajaran, maka penyajian hasil karya dapat dilakukan melalui presentasi, diskusi bersama, dan dipamerkan di dalam kelas.

Tahap akhir PBL adalah membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir peserta didik, kemampuan penyelidikan peserta didik, dan keterampilan intelektual yang telah siswa gunakan. Selama tahap ini, guru meminta siswa melakukan refleksi, mengkonstruksi kembali pemikiran dan kegiatan mereka pada berbagai tahap pembelajaran yang telah mereka lakukan. Menurut Cavilla (2017), ketika guru meminta siswa untuk memeriksa upaya mereka sendiri pada tugas serta mengharuskan mereka untuk

secara aktif menyatakan alasan mereka untuk menyelesaikan atau memilih untuk tidak menyelesaikan kegiatan melalui refleksi akan memberi mereka wawasan pribadi dan kognisi intrapersonal yang diperlukan untuk sukses dalam pendidikan [24]. Ash et al. (2005) menyampaikan bahwa kegiatan refleksi memiliki potensi untuk meningkatkan kinerja akademik siswa secara keseluruhan serta memungkinkan guru untuk "mengevaluasi kualitas berpikir" yang ditunjukkan oleh masing-masing siswa dengan "mendapatkan akses ke proses pemikiran internal mereka tentang kegiatan" [25].

Selain PBL, IBL juga merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Menurut Hussain et al (2015) siswa yang terlibat dalam belajar melalui inkuiri memiliki peluang meningkatkan motivasi belajar pada konsep-konsep ilmiah, memiliki sikap positif dalam upaya mencari tahu, memahami sains dan menerapkannya, serta memiliki sikap yang positif terhadap mata pelajaran sains [26]. Hasil Penelitian yang dilakukan Hussain menyimpulkan bahwa model IBL lebih efektif dalam pembelajaran dalam meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan penerapan konsep-konsep sains.

Proses inkuiri ilmiah bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan

hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Pengembangan keterampilan proses pada siswa dapat dilakukan dengan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada bagaimana menemukan sebuah konsep/prinsip/hukum yang kita dikenal dengan pendekatan keterampilan proses.

Damawati & Juanda (2016) mengatakan pengetahuan yang dibangun melalui proses inkuiri akan memiliki makna yang lebih dalam dari sekadar transfer pengetahuan dari guru ke siswa [27]. Dan menurut Smallhorn, et. al (2015) hasil IBL menunjukkan tingkat kepuasan siswa yang tinggi dan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa [28]. Menurut Wilson, dkk (2009) siswa di kelas berbasis inkuiri mencapai tingkat prestasi yang jauh lebih tinggi daripada siswa yang mengalami pengajaran biasa [29].

Prinsip utama dari IBL adalah memperoleh pengetahuan dari pengamatan langsung dengan menggunakan pertanyaan deduktif. Oleh karena itu, IBL adalah seni bertanya atau seni mengajukan pertanyaan. IBL memancing kecerdasan dan kreativitas dengan mengembangkan proses berpikir, melakukan akuisisi literasi ilmiah, pengetahuan kosa kata, pemahaman konseptual, dan sikap terhadap sains, berpikir kritis, keterampilan proses sains, pencapaian

kognitif, pembelajaran konten (isi) serta keterampilan dan praktik penalaran disiplin khusus. Penyelidikan membantu siswa untuk memahami bagaimana pengetahuan dihasilkan dari berbagai disiplin ilmu dan mempromosikan pengembangan, transformasi, dan representasi gagasan.

Prinsip utama PBL didasarkan pada memaksimalkan pembelajaran dengan investigasi, penjelasan, dan resolusi dengan mulai dari masalah yang nyata dan bermakna. Oleh karena itu, PBL adalah seni pemecahan masalah. PBL menantang, memotivasi dan menyenangkan dan prosesnya dapat membangun basis pengetahuan yang luas dan fleksibel yang terkait dengan disiplin ilmu multidisiplin PBL. Proses ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan belajar pemecahan masalah yang efektif, mandiri, dan seumur hidup.

## **V. PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok PBL dengan kelompok IBL untuk siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kuwus Kecamatan Kuwus Kabupaten Manggarai Barat Tahun Pelajaran 2018/2019.

### **B. Saran**

Bagi para pendidik disarankan:

1. Dalam menggunakan PBL dan IBL hendaknya guru bukan sebagai pusat

2. pembelajaran tetapi memberi peluang agar siswa menjadi pusat pembelajaran;
3. Dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan PBL dan IBL agar memperhatikan karakteristik siswa, materi, dan lingkungan belajar

## PUSTAKA

- [1] Hadiati, D. dan Yusuf, M., (2016), Perbedaan Hasil Belajar Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sel Di SMA Negeri 16 Medan T.P 2015/2016, *Jurnal Pelita Pendidikan* 4 (1): 82-90.
- [2] Wardianti, Y., Fitriani, L., & Astuti, W. (2019). Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa antara Model Problem Based Learning dengan Model Inquiry Learning. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(1), 33-39.
- [3] Dinnullah, Riski. (2019). Perbedaan model problem based learning dan discovery-inquiry ditinjau dari hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. 3. 1. 10.26486/jm.v3i1.654.
- [4] Yew, Elaine & Goh, Karen. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*. 2. 10.1016/j.hpe.2016.01.004.
- [5] Oguz-Unver, Ayse & Arabacioglu, Sertac. (2014). A comparison of inquiry-based learning (IBL), problem-based learning (PBL) and project-based learning (PJBL) in science education. *Academia Journal of Educational Research*. 2. 120-128. 10.15413/ajer.2014.0129.
- [6] Thomas, J. W. (1999). Project based learning: A handbook for middle and high school teachers. Buck Institute for Education
- [7] Walker, A. & Leary, H. (2009). A Problem Based Learning Meta Analysis: Differences Across Problem Types, Implementation Types, Disciplines, and Assessment Levels. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 6-28.
- [8] F Jiang, WF McComas. (2015). The effects of inquiry teaching on student science achievement and attitudes: Evidence from propensity score analysis of PISA data. *International Journal of Science Education* 37 (3), 554-576
- [9] Metwally, N. S., Ebrahim, R. M & Hussein Ahmed. (2017). Effect of Inquiry-Based Learning versus Conventional Approach on Maternity Nursing Students' Satisfaction, Motivation and Achievement. *IDOSI Publications: World Journal of Nursing Sciences* 3 (2): 33-44, 2017
- [10] Zejnilagić-Hajrić, Meliha & Kajević, Aida & Nuic, Ines. (2014). The effectiveness of inquiry-based learning on students' achievements in secondary school chemistry.
- [11] Bianchini, Julie & Colburn, Alan. (2000). Teaching the Nature of Science through Inquiry to Prospective Elementary Teachers: A Tale of Two Researchers. *Journal of Research in Science Teaching*. 37. 177 - 209. 10.1002/(SICI)1098-2736(200002)37:2<177::AID-TEA6>3.0.CO;2-Y.
- [12] Hwang, G. J., & Chang, H. F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56, 1023-1031
- [13] Furtak, Erin & Seidel, Tina & Iversen, H & Briggs, Derek. (2012). Experimental and Quasi-Experimental Studies of Inquiry-Based Science Teaching: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*. 82. 300-329. 10.3102/0034654312457206.

- [14] Arends, Ricard I. (2008). Learning to Teach. Published by McGraw-Hill, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020.
- [15] Joyce, Bruce & Marsha Weil. 2000. Models of Teaching. Amerika: A. Pearson Education Copmpany
- [16] Ary, D., Jacobs, L. C., Irvine, C. K. S., & Walker, D. (2010). Introduction to research in education. Boston: Cengage Learning
- [17] Stewart, John & Stewart, Gay. (2010). *Correcting the normalized gain for guessing*. The Physics Teacher. 48. 194-196.
- [18] Wahyu, W & Kurnia, & Syaadah, R. (2018). Implementation of problem-based learning (PBL) approach to improve student's academic achievement and creativity on the topic of electrolyte and non-electrolyte solutions at vocational school. Journal of Physics: Conference Series. 1013. 012096. 10.1088/1742-6596/1013/1/012096.
- [19] Sungur, Semra. (2006). Improving achievement through problem-based learning. Journal Of Biological Education. 40. 155-160. 10.1080/00219266.2006.9656037.
- [20] Bruce, Judith & Lack, Melanie & M. Bomvana, Nthabiseng & Qamata-Mtshali, Nomawethu. (2018). Problem-based Learning: Nursing students' attitude, self-reported competence, tutorial performance and self-directed learning readiness. Journal of Nursing Education and Practice. 8. 11. 10.5430/jnep.v8n10p11.
- [21] Tan, O. S. (2004). Editorial. Special issue: Challenges of problem-based learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 41(2), 123–124.
- [22] Chandra, Ritu. (2015). Collaborative Learning for Educational Achievement. International Journal of Research & Method in Education.
- [23] Peterson, M. (1997). Skills to enhance problem-based learning. Medical Education Online, 2 (3). Retrieved February 12, 2016 frommed-ed-online.net/index.php/meo/article/download/4289/4480.
- [24] Cavilla, Derek. (2017). The Effects of Student Reflection on Academic Performance and Motivation. SAGE Open. 7. 215824401773379. 10.1177/2158244017733790.
- [25] Ash, S.L., & Clayton, P.H. (2004). The articulated learn-ing: An approach to reflection and assessment. *Innovative Higher Education*, 29, 137-154.
- [26] Hussain, Shafqat & Shah, Hussain. (2015). Effect of Inquiry Teaching Method on Academic Achievements of Male Students in Subject of Physics: A case study. European Academic Research. Vol. II,. 15461-15473.
- [27] Damawati, N. A. C.; Juanda, E. A.. The Effect of Inquiry Based Learning on the Reasoning Ability of Grade Vii Students about Heat Concept. **Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 19-25, jan. 2016. ISSN 2355-3812. Available at: <<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/3871>>. Date accessed: 06 jan. 2020. doi:<https://doi.org/10.15294/jpfi.v12i1.3871>.
- [28] Smallhorn, M., Young, J., Hunter, N. & Burke da Silva, K. (2015). Inquiry-based learning to improve student engagement in a a large first year topic. *Student Success*, 6, 2 (2015).
- [29] Wilson, Christopher & Taylor, Joseph & Kowalski, Susan & Carlson, Janet. (2009). The relative effects and equity of inquiry-based and commonplace science teaching on students' knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*. 47. 276 - 301. 10.1002/tea.20329.